

ΤΑΞΗ: Β' ΓΕΝΙΚΟΥ ΛΥΚΕΙΟΥ

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ

Υπεύθυνος καθηγητής: ΑΝΔΡΕΑΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. Πότε λέμε ότι δύο μη μηδενικά διανύσματα \vec{AB} και $\vec{\Gamma\Delta}$ είναι ίσα; (Μονάδες 4)

A2. Έστω AB ευθύγραμμο τμήμα και M το μέσο του. Αν O ένα τυχαίο σημείο αναφοράς, να αποδείξετε ότι $\vec{OM} = \frac{\vec{OA} + \vec{OB}}{2}$. (Μονάδες 7)

A3. Να συμπληρώσετε τα κενά στην παρακάτω πρόταση:
Αν λ ένας θετικός πραγματικός αριθμός και $\vec{\alpha}$ ένα μη μηδενικό διάνυσμα τότε το γινόμενο $\lambda \cdot \vec{\alpha}$ είναι ένα διάνυσμα με το $\vec{\alpha}$ και ισχύει ότι $|\lambda \cdot \vec{\alpha}| = \dots\dots\dots$ (Μονάδες 4)

A4. Να χαρακτηρίσετε καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις ως Σωστή (Σ) ή Λάθος (Λ).

1. Για κάθε διάνυσμα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ ισχύει ότι αν $|\vec{\alpha}| = |\vec{\beta}|$ τότε $\vec{\alpha} = \vec{\beta}$.
2. Αν $\vec{AB} = \frac{1}{2} \vec{AG}$ τότε το B είναι το μέσο του ευθυγράμμου τμήματος AG .
3. Αν $\vec{AB} \cdot \vec{\Gamma\Delta} = 0$ τότε $AB \perp \Gamma\Delta$
4. Αν $\vec{\alpha}\vec{\beta} = -|\vec{\alpha}||\vec{\beta}|$ τότε $\vec{\alpha} \uparrow\uparrow \vec{\beta}$
5. Ο συντελεστής διεύθυνσης του διανύσματος $\vec{\alpha} = (0,1)$ ισούται με μηδέν. (Μονάδες 10)

ΘΕΜΑ Β

Δίνονται τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ με $(\vec{\alpha}, \vec{\beta}) = \frac{\pi}{3}$ και $|\vec{\alpha}| = \sqrt{2}$, $|\vec{\beta}| = 2\sqrt{2}$.

- α)** Να βρείτε το εσωτερικό γινόμενο $\vec{\alpha}\vec{\beta}$. (Μονάδες 8)
- β)** Αν τα διανύσματα $2\vec{\alpha} + \vec{\beta}$ και $k\vec{\alpha} + \vec{\beta}$ είναι κάθετα να βρείτε την τιμή του k . (Μονάδες 10)
- γ)** Να βρείτε το μέτρο του διανύσματος $2\vec{\alpha} + \vec{\beta}$. (Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ Γ

- 1) Αν $\vec{\alpha} = (\chi - 1, 1)$ και $\vec{\beta} = (3, \chi + 1)$, να βρείτε το χ ώστε $\vec{\alpha} \uparrow \uparrow \vec{\beta}$.
(Μονάδες 9)
- 2) Δίνονται τα σημεία $A(1, 3)$, $B(\mu, 1)$ και $\Gamma(3\mu, -2)$. Να βρείτε για ποια τιμή του πραγματικού αριθμού μ , τα σημεία A , B και Γ είναι συνευθειακά.
(Μονάδες 9)
- 3) Να αποδείξετε ότι αν $7\vec{OA} - 3\vec{OB} - 4\vec{OG} = \vec{O}$ τότε τα σημεία A, B, Γ είναι συνευθειακά.
(Μονάδες 7)

ΘΕΜΑ Δ

- Δίνονται τα διανύσματα $\vec{OA} = (4, -2)$ και $\vec{OB} = (1, 2)$ όπου O είναι η αρχή των αξόνων.
- α) Να αποδείξετε ότι τα διανύσματα \vec{OA} και \vec{OB} είναι κάθετα.
(Μονάδες 5)
- β) Αν $\Gamma(\alpha, \beta)$ είναι σημείο της ευθείας που διέρχεται από τα σημεία A και B να αποδείξετε ότι:
- i) $\vec{AB} = (-3, 4)$ και $\vec{AG} = (\alpha - 4, \beta + 2)$
- ii) $4\alpha + 3\beta = 10$
(Μονάδες 10)
- γ) Αν τα διανύσματα \vec{OG} και \vec{AB} είναι κάθετα, να βρείτε τις συντεταγμένες του σημείου Γ .
(Μονάδες 10)

ΕΥΧΟΜΑΣΤΕ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!!!